Medical Library

Aus dem pathologischen Institute zu Kiel.

Eine Anomalie der Trikuspidalis.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der medizinischen Fakultät zu Kiel

vorgelegt von

Hans Matthiessen,
approb. Arzt aus Hamburg.

Kiel 1896.
Druck von H. Fiencke.

Aus dem pathologischen Institute zu Kiel.

Eine Anomalie der Trikuspidalis.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der medizinischen Fakultät zu Kiel

vorgelegt von

Hans Matthiessen,
approb. Arzt aus Hamburg.

Kiel 1896.
Druck von H. Fiencke.

No. 29.

Rektoratsjahr 1896/97.

Referent: Dr. **Heller.**

Zum Druck genehmigt:

Dr. **Werth,**
z. Z. Decan.

Es ist eine bekannte Thatsache, dass sich bei den Untersuchungen des Herzens nach Sektionen häufig Anomalien an den Klappen finden, die auf Störungen während der Entwickelung der Klappen oder entzündliche Vorgänge zurückzuführen sind. So finden sich an den Semilunarklappen häufig Abweichungen in der Zahl der Zipfel, sind deren mehr vorhanden als normal, so sind diese meist klein, sind aber weniger vorhanden, so sind die einzelnen Zipfel kräftiger entwickelt. Ferner kommt an den Semilunarklappen häufig eine Durchlöcherung der Segel vor, und zwar kann dieselbe einfach oder mehrfach sein; die Löcher liegen dann meist in dem zwischen der Schliessungslinie und dem freien Rande gelegenen Abschnitt. An der Mitralis finden wir Vermehrung der Zipfel, Spaltung des Aortenzipfels derselben, Zusammenfluss beider Segel. Ferner hat man eine geteilte Valvula mitralis bei doppelt vorhandenem Ostium atrio-ventriculare sinistrum gesehen. Auch ist einige Male eine Durchlöcherung der Segel in der Nähe des freien Randes der Klappen festgestellt worden.

Wie an den Semilunarklappen und der Mitralis finden sich auch wenn auch selten Bildungsfehler an der Trikuspidalis und da ich hier im Pathologischen Institut Gelegenheit hatte, einen hübschen Fall von Anomalie der Trikuspidalis zu beobachten, so habe ich im Anschluss hieran in folgendem, was ich an Anomalien der Trikuspidalis in der Litteratur fand, kurz zusammengestellt.

Gehen wir nun auf die Anomalien der Trikuspidalis näher ein, so finden wir zunächst, dass die Klappe vollständig fehlen kann. Eine Bemerkung hierüber hat schon

Albrecht von Haller[1]) gemacht, indem er am Schluss der Beschreibung der Valvula Trikuspidalis sagt: „Endlich habe ich auch wahrgenommen, dass diese Klappe einmal völlig gemangelt".

Ein Fehlen der Trikuspidalis ist ferner in den Pathalogischen Anotomien von Rokitansky, Ohrt und Ziegler erwähnt. Auch Otto[2]) erwähnt ein Fehlen der Klappe, denn bei der Beschreibung der Misbildungen des Herzens, sagt er, als er auf die Klappe zu sprechen kommt: „Auch die dreizipfelige und die Bischofsmützenklappe sahe man zugleich mit anderen Misbildungen des Herzens fehlen oder sehr unvollkommen und misgebildet". In einer Anmerkung fährt Otto dann fort: „Sie fehlt immer, wenn die venöse Mündung des rechten Ventrikels verschlossen ist, und ist zuweilen, wenn die Aorta sehr weit rechts entspringt, nur teilweise vorhanden, wie ich selbst einige Male fand".

Ein Fehlen der Klappe hat auch Nuhn[3]) beschrieben in seinet Abhandlung: „Über eine seltene fehlerhafte Bildung des Herzens, namentlich angeborener Mangel des Ostium venosum dextrum". Da der Fall recht interessant ist, so soll auf denselben hier etwas näher eingegangen werden.

Es handelte sich um ein 6 Wochen altes Kind. Bei der Sektion zeigte sich das Herz sehr ausgedehnt und war quer über gelagert. Besonders gross war der rechte Vorhof und die linke Kammer, kleiner der linke Vorhof und sehr klein die rechte Herzkammer. Über die Kammern bemerkt dann Nuhn: Linke Herzkammer sehr weit, kommunicirt durch ein schräg ovales Loch im oberen Teile des Septum ventriculorum mit der rechten Herzkammer. Der linke Vorhof zeigt ein weites Foramen ovale, durch welches

---

[1]) Albrecht von Haller, Anfangsgründe der Physiologie des menschlichen Körpers. Aus dem Lateinischen übersetzt von Johann Samuell Haller. I. Band, Berlin 1759, p. 636.

[2]) Otto: Lehrbuch der pathologischen Anatomie des Menschen und der Thiere. Berlin 1830. II. § 174 p. 177.

[3]) Henle und Pfeuffer's Archiv für rationelle Medicin. Bd. XXIV. p. 1.

vom rechten Vorhof herüber ein häutiger, von dort aus anfüllbarer Beutel, welcher in ausgedehntem Zustande noch mehrere secundäre kleine Ausbuchtungen zeigte, in den linken Vorhof hineinragte. Die rechte Herzkammer hat ein normales Ostium arteriosum mit drei halbmondförmigen Klappen, während von einem Ostium venosum und der Valvula Trikuspidalis auch nicht einmal eine Spur zu finden war. Die Öffnung im Septum ventriculorum musste das Ostium venosum ersetzen, um der rechten Herzkammer das für die aus ihr entspringende Lungenarterie erforderliche Blut zuzuführen.

Der rechte Vorhof war durch eine muskulös-häutige Haut in zwei Abteilungen geschieden, eine obere an den linken Vorhof angrenzende, eine untere über dem rechten Ventrikel gelegene, welche nur in der Nähe des rechten Herzohres durch eine Lücke mit einander in Verbindung standen. Dieses Septum war nach Bau und Lage als eine abnorme Vergrösserung der Valvula Eustachii anzusehen.

„Man könnte geneigt sein anzunehmen, dass dieser Fehler von einer Hemmung der Entwicklung des Herzens herrühre, dies ist aber nicht der Fall, weil man kein Stadium kennt, in dem rechter Ventrikel und rechter Vorhof nicht miteinander communiciren. Es wird das Ostium atrioventricularis gleich dem der linken Seite entwickelt gewesen sein, aber durch Verwachsung seiner Ränder in Folge foetaler Endokarditis sich wieder geschlossen haben", so bemerkt Nuhn am Schluss seiner Abhandlung.

Einen ähnlichen Fall von Fehlen der Trikuspidalis hat Schuberg[1]) veröffentlicht. Es handelt sich in diesem Falle um ein 11½ Monate altes Kind, bei dem das Ostium atrioventriculare dextrum vollkommen verschlossen war, und sich von der Trikuspidalis auch keine Spur fand. Es heisst im Schlussbericht des Aufsatzes: In der Nähe der Herzbasis unter der linksseitigen Valvula semilunaris art. befindet sich eine rundliche Öffnung in der Kammerscheidewand mit scharf

[1]) Virchow's Archiv. Band XX. p. 294. Mitteilungen von Schuberg.

ausgeprägtem Randsaume von 2 Linien Durchmesser. Diese Öffnung führt von links nach rechts mittels eines runden Kanals von 1 Linie Durchmesser in die Höhle des rudimentären rechten Ventrikels, dessen Papillarmuskeln spurweise angedeutet sind und eine kleine rechte Ventrikelhöhle umfassen. Den Hauptbestandteil des rechten Ventrikels bildet der 7 Linien lange Conus arteriosus der Arteria pulmonalis, welcher bis zum Ostium art. muskulös ist und (aufgeschnitten) eine Breite von 9 Linien hat, wie auch das Ostium art. pulmonal. selbst.

Der Kanal durch die Herzscheidewand, den rudimentären rechten Ventrikel und den Conus arteriosus, läuft in einem Halbkreise von 5 Linien Durchmesser. Im Septum ventriculorum hat seine obere Wand ein runzliges, sehnig-narbiges Aussehen und zwei kleine trichterförmige Ausbuchtungen, welche einer Einziehung im rechten Atrium gegenüber liegen und die Stelle der Verwachsung des Ostium venosum dextrum darstellen. Der rudimentäre rechte Ventrikel hat von seiner Spitze bis zur Basis eine Höhe von 1 Zoll und die gleiche Breite, seine Muskulatur eine Dicke von einer Linie. Der rechte Vorhof stellt einen weiten mit Balkenmuskeln reichlich versehenen Sack dar, mit grossem muskulösem Herzohr. Statt eines Ostium venosum dextrum zeigt er auf seinem Boden (über dem Kanale der Scheidewand) eine buchtig eingezogene Stelle, an der das Endokardium verdickt ist und ein sehnig-narbiges Aussehen darbietet.

Wir sehen also, dass, wie schon oben erwähnt, von einer Trikuspidalis sich keine Spur vorfindet. Das einzige, was vom Klappenapparat vorhanden ist, sind die Papillarmuskeln im kleinen rechten Ventrikel, die aber auch nur spurweise angedeutet sind.

Ist die Trikuspidalis vorhanden und vollkommen entwickelt, so kommen sehr oft Abweichungen in der Zahl der Zipfel vor. Verminderung um einen, also dass zwei Zipfel da sind, findet sich oft durch Zusammenfluss zweier Zipfel[1]).

---

[1]) Ohrt, Lehrbuch der speciellen patholog. Anat. S. 157.

Nach Krause[1]) sind sogar in 30% nur 2 Zipfel vorhanden, und meistenteils sind dann der vordere und der hintere Zipfel nicht von einander getrennt.

Neben der Verminderung findet sich auch eine Vermehrung der Zipfel meistenteils um einen. Dieses wird schon von Otto[2]) erwähnt, der sagt, er habe 4 Zipfel 2 mal beobachtet. Eine Vermehrung der Klappenzipfel auf sechs erwähnt Haller[3]).

Neben diesen häufig vorkommenden Abweichungen sind noch an verschiedenen Stellen seltener vorkommende Anomalien erwähnt. So sagt Haller[2]) ihm sei von J. Benignus Winslow gemeldet, dass zwischen den grossen Klappen bisweilen auch kleine befindlich wären. Krause[4]) berichtet als Varietät, dass der Anheftungsrand der Trikuspidalis zuweilen am unteren oder oberen Rand der pars membranacea septi verläuft. Ferner hat er, wenn auch nur selten beobachtet, dass ein muskulöser Streifen vom Septum zur lateralen Innenwand des Ventrikels verläuft, der mit einigen Chordae der Trikuspidalis in Verbindung steht.

Als weitere Anomalie ist eine Durchlöcherung der Segel in der Nähe des freien Randes einige Male beobachtet worden[5]). Über die Entwicklung solcher Lücken sagt Rokitansky[6]), dass die Klappen zunächst durch Reduktion des faserigen Knorpelgewebes zu gallertiger Bindesubstanz durchsichtig an den betreffenden Stellen werden, und dann zunächst ganz kleine Löcher auftreten, welche allmählig selbständig oder durch Zusammenfluss grösser werden bis zu Erbsengrösse. Bei mehreren Lücken wird die Klappe netzartig.

Dieser Zusammenstellung sollen nun zwei in der Litteratur gefundene Fälle von Bildungsfehlern der Trikuspidalis

---

[1]) Krause, Anatomische Varietäten.

[2]) Otto, Lehrbuch der patholog. Anat. des Menschen und der Tiere. II. § 174 p. 177.

[3]) Haller, Anfangsgründe der Physiologie des Menschen. I. Band. Berlin 1759. p. 636.

[4]) Krause, Anatomische Varietäten.

[5]) Ohrt, Lehrbuch der spec. pathol. Anat. p. 157.

[6]) Rokitansky, Lehrbuch der pathol. Anatom. II. Bd. p. 287 f.

angeschlossen werden, die äusserst interessant sind. Den ersten Fall hat Ebstein[1]) beobachtet.

Der Kranke, welcher 19 Jahre alt, unter den Erscheinungen des Lungenödems zu Grunde ging, zeigte während des Lebens die Zeichen eines angeborenen Herzfehlers und zwar der Trikuspidal-Insufficienz.

Das Sektionsprotokoll über diesen Fall lautet in Bezug auf das Herz:

Das Herz zeigt ein leicht getrübtes und ein am rechten Rande des rechten Ventrikels leicht verdicktes Epicardium. Ausserdem finden sich am rechten Vorhofe, sowohl an der vorderen, wie an der hinteren Fläche anscheinend ältere leicht warzige, bindegewebige Auflagerungen. Das Herz misst von der Wurzel der grossen Gefässe bis zur Herzspitze $5^1/_2$", hat eine grösste Breite von $5^3/_4$", wovon 3 auf den rechten Ventrikel kommen. Die Herzspitze wird gemeinsam von beiden Ventrikeln gebildet. Öffnet man das rechte Herz von der Einmündungsstelle der oberen Hohlvenen aus längs des rechten Randes, des rechten Vorhofes und Ventrikels bis zu der Herzspitze, so ergiebt sich folgendes Bild:

Der rechte Vorhof ist sehr stark erweitert, die Musculi pectinati gehörig entwickelt. Die grösste Dicke der Wand beträgt 3—4 cm. Die Valvula Eustachii an der Einmündungsstelle der Vena cava in den rechten Vorhof gehörig entwickelt. Dagegen fehlt die Klappe an der Einmündungsstelle der grossen Kranzvene des Herzens, die Valvula Thebesii vollkommen. In der Valvula foramis ovalis finden sich mehrere Öffnungen. Zwei derselben sind wandständig, die eine derselben findet sich am vorderen Rande, dieselbe ist die grösste, misst von oben nach unten 15 mm, von vorn nach hinten 5 mm und grenzt sich mit der Convexität nach hinten, mit etwas verdicktem Rande ab; die zweite wandständige ist bei weitem kleiner, etwa linsengross.

Valvula Trikuspidalis:

Es entspringt von dem ganz in normaler Weise ent-

---

[1]) Archiv für Anatomie und Physiologie und wissenschaftliche Medizin 1866.

wickelten Aunulus fibro-cartilagineus dexter, und zwar entsprechend der vorderen und hinteren Wand des rechten Ventrikels eine Membran, welche in die hintere Hälfte des Endokardium des Septum ventriculorum übergeht. Diese Membran stellt im Zusammenhange mit der stark getrübten und verdickten hinteren Hälfte des Endokardium des Septum ventriculorum einen nach unten sowie auch nach rechts vollkommen geschlossenen Sack dar, welcher bei unserer Schnittführung geöffnet wurde, und der mit dem übrigen Endokardium, resp. Innenfläche des rechten Ventrikels in folgender Weise zusammenhängt: Es entspringen nämlich von der Aussenwand dieser Membran kürzere und längere, dünnere und dickere Sehnenfäden, welche sich an der Innenwand des rechten Ventrikels inseriren, und zwar teils mit einfachen, teils sich wieder und wieder teilenden Ansätzen. Diese Sehnenfäden und Papillarmuskeln fehlen an dem oberen Teile des rechten Seitenrandes, sowie an der hinteren Wand des rechten Ventrikels fast gänzlich, dagegen sind sie an der unteren Partie, sowie an der vorderen Wand desselben sehr reichlich. Die Membran selbst hat das Aussehen und Verhalten einer fibrösen Haut. Sie ist weiss und glänzend, stellenweise etwas dichter und besonders in ihrer unteren Hälfte vielfach gefenstert. Diese gefensterten Stellen schwanken in ihrer Grösse von etwas mehr als Hanfkorn bis Linsengrösse, sind teils rundlich, teils oval, und sind durch schmälere oder breitere fibröse Brücken von einander geschieden. Diese Öffnungen münden sämmtlich in den Raum, der zwischen Aussenfläche der Membran und der Innenwand des rechten Ventrikels gelegen ist. 15 mm unter dem Annulus fibro-cartilagineus dexter, entsprechend und dicht unterhalb des häutigen Teiles der Kammerscheidewand entspringt vom Endokardium ein mit breiter Basis nach oben und der Spitze nach unten gerichteter dreieckiger Zipfel von etwa Viergroschen-Stück-Grösse, welcher sich mit sehr zahlreichen, zum Teil sehr langen dünnen, zarten, von seiner Spitze, hauptsächlich aber von seiner hinteren Fläche entspringenden Sehnenfäden, zum grössten Teile in das Endokardium, zum kleinsten Teile an einem in der Mitte des Septum Ventriculorum gelegenen, in die Herzhöhle frei vorspringenden

Papillarmuskel inserirt. An demselben 4 cm langen Papillarmuskel inserirt sich der vordere Teil der obenerwähnten Membran, an dessen oberem Ende mit einem schmalen, an dessen unterem Ende mit einem breiten Schenkel. Auf diese Weise wird eine längs-ovale Öffnung gebildet, die von oben nach unten 4 cm und von vorn nach hinten 3 cm misst, und welche den Zugang zu dem durch die Membran sonst vollkommenen abgeschlossenen Conus arteriosus dexter darstellt. Dieser ist stark dilatirt, sein Endokardium leicht getrübt. Er stellt einen ovalen Hohlraum dar, dessen vordere und seitliche Wände gebildet werden von der vorderen Wand des rechten Ventrikels und der vorderen Hälfte des Septum Ventriculorum, dessen hintere Wand aber gebildet wird durch den vorderen Teil der Membran, welche besonders in ihrer unteren Hälfte durch zahlreiche Sehnenfäden und Papillarmuskeln mit der Innenfläche des rechten Ventrikels zusammenhängt. An der hinteren Wand des Conus arteriosus dexter sieht man die Öffnung, die oben genauer beschrieben ist, und durch welche man in die von der Membran und der hinteren Hälfte des Endokardium des Septum Ventriculorum gebildete Höhle gelangt. Von dem Conus arteriosus gelangt man nach unten direkt in den Teil des rechten Ventrikels, welcher ausser dem Conus arteriosus dexter noch zwischen Aussenwand der Membran und der Innenwand des rechten Ventrikels gelegen ist, und welcher mit der durch die Membran gebildeten Höhle nur durch die in derselben befindlichen gefensterten Stellen communicirt.

Die Klappen der Arteria pulmonalis sind vollkommen normal.

Die Mitralis ist normal entwickelt, schlussfähig. Die Klappensegel, sowie die Sehnenfäden sind leicht getrübt und verdickt, letztere nirgends verkürzt. Papillarmuskeln im linken Ventrikel sind vollkommen normal.

In der Epikrise bemerkt Ebstein dann, dass sich an diesem Herzen also drei Bildungsfehler zeigen, 1) vollkommene Verbildung der Trikuspidalklappe, 2) Fehlen der Valvula Thebesii, 3) Offenbleiben des Foramen ovale. Hiervon interessirt uns augenblicklich nur 1. Aus der genaueren

Beschreibung sehen wir, dass eine eigentliche Trikuspidalklappe überhaupt nicht vorhanden ist. Höchstens können wir annehmen, dass der innere Zipfel vorhanden ist, der sich aber durch seinen abnormen Ursprung unterhalb des Klappenringes, durch die direkte Insertion des grössten Teiles seiner Sehnenfäden in das Endokardium, sehr von einem normalen Zipfel unterscheidet. Ein vorderer und hinterer Zipfel fehlen vollständig. An deren Stelle haben wir eine Membran, welche durch Sehnenfäden und Papillarmuskeln mit der Innenfläche des rechten Vorhofes in Verbindung steht.

Dann kommt Ebstein auf die Entstehung des Fehlers zu sprechen, und bemerkt dabei, dass es wahrscheinlich sei, dass derselbe sich zur Zeit der Entwicklung der Atrioventricular-Klappen herausgebildet habe. Entzündliche Vorgänge sind auszuschliessen, da wir nirgends Symptome derselben finden. In seinem Schlussurteil sagt Ebstein dann: „Es handelt sich also um eine exsessive Ausbildung des vorderen und hinteren, eine Hemmungsbildung des inneren Zipfels der Valvula tricuspidalis neben einem vollkommen abnormen Verhalten der Sehnenfäden und Papillarmuskeln am Klappenapparat des Ostium venosum dextrum".

Ein weiterer seltener Fall von Anomalie der Trikuspidalis ist von Marxsen[1]) veröffentlicht und führe ich denselben hier an, weil er mit dem von Ebstein veröffentlichten einige Ähnlichkeit aufweist. Es handelt sich um eine 61 jährige Frau. Der uns interessirende Befund am rechten Herzen ist kurz folgender: Konus arteriosus sehr weit; vom Konus führt keine direkte Verbindung in einen weiteren Ventrikelraum, sondern nur ein Ostium unter dem einen Trikuspidalsegel in den Vorhof. Das zweite Segel ist normal gross, dem Septum platt anliegend, ohne eigentliche Papillarmuskeln und Sehnenfäden, nur vom Rande geht ein zartes Netzwerk von Fäden zu einem dicken Muskelbalken. Das

[1]) Marxsen: Ein seltener Fall von Anomalie der Trikuspidalis Dissertation aus dem pathologischen Institute zu Kiel 1886.

dritte Segel bildet eine der Wand des Ventrikels anliegende Platte. An der Spitze ist diese Membran von einem 1/2 cm im Durchmesser haltenden Ostium durchbrochen. An vielen Stellen ist diese grosse Platte mit der Wand des Ventrikels durch kurze schwielige Stränge fest verwachsen. Die Platte ist bald schwielig verdickt, bald dünn und zart. Rechter Vorhof sehr weit, die Wand dünn, sein Raum durch die Verunstaltung der Trikuspidalis um das Volumen des rechten Ventrikels vergrössert. Als Entstehungsursache dieses Fehlers wird foetale Endokarditis angegeben.

Einen weiteren Fall von Entwicklungsfehler der Trikuspidalis beschreibt S t e f f e n[1]) bei einem einjährigen Kind, das an Glottiskrampf zu Grunde gegangen war. Der Befund am Herzen war folgender:

Linker Ventrikel bedeutend hypertrofirt und dilatirt, Papillarmuskeln und Trabekel stark entwickelt. Semilunarklappen der Aorta gesund. Valvula mitralis deutlich in 2 Zipfel geschieden, von denen der eine mehr entwickelt ist, jedoch nicht die normale Grösse zeigt, der andere nur einen 2 Linien breiten, verdickten gerötеten Saum darstellt. Der Rand der mehr entwickelten Klappe ist ebenfalls verdickt und gerötet. Die Sehnenfäden sind zu kurz, so dass sie der Valvula nur geringe Bewegung gestatten und diese in bedeutendem Grade insufficient ist.

Der rechte Ventrikel ist nicht so hypertrofisch als der linke. Die Pulmonalarterienklappen sind gesund und schliessen. Die Valvula Trikuspidalis lässt keine 3 Zipfel erkennen, sondern bildet einen ununterbrochenen um das Ostium laufenden 2—3 Linien breiten Rand, welcher verdickt, gerötet, am freien Saume hier und da ausgezackt ist.

Die an einzelnen Zacken angehefteten Chordae tendineae sind länger als bei der Mitralis und lassen der Klappe deshalb etwas freieren Spielraum, jedoch besteht auch hier entschiedene Insufficienz.

Dieser Fehler der Trikuspidalis ist wohl jedenfalls

[1]) S t e f f e n, Klinik der Kinderkrankheiten. Berlin 1865, I. p. 65.

das Produkt einer Entzündung. Der um das Ostium laufende Rand ist verdickt und gerötet, Zeichen, die auf eine überstandene foetale Endokarditis hinweisen.

Diesen in der Litteratur gefundenen Fällen von Anomalien der Trikuspidalis werde ich jetzt einen Fall anschliessen, der in der Litteratur noch nirgends erwähnt ist. Ich hatte Gelegenheit, den Fall im pathologischen Institute zu Kiel zu beobachten und Herr Geheimrat Professor Dr. Heller hatte die Güte, mir denselben zur Beschreibung zu überlassen.

Es handelt sich um ein sonst vollkommen normales Herz. Die Semilunarklappen, sowie die Valvula mitralis sind normal entwickelt. An der Trikuspidalklappe sind zwei Zipfel gut ausgebildet, ebenso Sehnenfäden und Papillarmuskeln. Der dritte Zipfel bietet folgendes Bild:

Zwei mm vom Saume der Klappe entfernt befindet sich ein Loch in derselben von ovaler Gestalt, dasselbe misst im längsten Durchmesser 10 mm, im kürzeren 7 mm. Am Rande dieses Loches setzen sich mehrere zarte Sehenenfäden an, welche von 2 zarten Papillarmuskeln ihren Ursprung nehmen. Im ganzen gehen von diesen 2 Muskelchen 4 Sehnenfäden aus, die sich dann mehrfach teilen. Spannt man die Klappe aus, so lässt sich die ganze Bildung sehr gut mit einer äusserst zart gebauten Fischreuse vergleichen.

Es handelt sich also hier um eine kleine Extra-Klappe in dem einen Zipfel der Trikuspidalis. Während des Lebens hatte diese Bildungsanomalie keine besonderen Symptome gemacht.

Was die Entstehung des Fehlers anbelangt, so müssen wir den Zeitpunkt desselben jedenfalls in die Zeit der Entwicklung der Klappen verlegen, wie es aber dazu gekommen ist, darüber können wir kaum etwas sagen.

Schliesslich möchte ich noch bemerken, dass dies nicht der einzige bekannte Fall dieser Anomalie ist, sondern Herr Geheimrat Prof. Dr. Heller hat deren mehrere schon vorher beobachtet.

Zum Schluss erlaube ich mir, meinem hochverehrten Lehrer Herrn Geheimrat Professor Dr. Heller meinen herzlichsten Dank auszusprechen für die liebenswürdige Überlassung des Materiales, sowie für die freundliche Unterstützung, die mir bei Anfertigung der Arbeit von seiner Seite zu Teil wurde.

Vita.

Ich, Hans Matthiessen, evangelischer Confession, bin geboren am 28. Mai 1871 zu Hamburg, als Sohn des Kaufmannes Heinrich Matthiessen. 1881 bis 1891 besuchte ich das Gymnasium zu Wandsbeck und verliess dasselbe mit dem Reifezeugniss. Ich besuchte die Universitäten Tübingen, Göttingen und Kiel. Das Tentamen physikum bestand ich in Göttingen, bestand am 24. März 1896 die ärztliche Staatsprüfung und am 18. April das Examen rigorosum. Dem ersten halben Jahr meiner aktiven Dienstpflicht genügte ich in Tübingen vom 1. Oktober 1893 bis 1. April 1894.